ANNO XXI. Luglio-Agosto 1931. NUM. 7-8

Rivista di Patologia Vegetale

DIRETTA DAL PROF. LUIGI MONTEMARTINI

DIRETTORE DEL R. ORTO BOTANICO,

GIARDINO COLONIALE E OSSERVATORIO FITOPATOLOGICO DI PALERMO

LAVORI ORIGINALI

DOTT. A. CURINI GALLETTI

Sul probabile metabolismo del solfato ferroso impartito al terreno per curare la clorosi della vite

La clorosi alcalina della vite incomincia ad apparire, in generale, verso la fine di primavera e colpisce le piante, ordinariamente, dall' alto in basso. Il bel colore verde fulgente del fogliame, a poco a poco, si affievolisce e subentra, invece, una tinta giallo-verdastra, che, ben presto, si muta decisamente in giallo pallido. Nel contempo la vegetazione tutta subisce un arresto, la crescita si rallenta, la pianta cade in un rapido indebolimento; tutti i fatti di scambio con l' ambiente avvengono incompiutamente e con lentezza; le povere foglie chiazzate, fra le nervature, di macchie gialle caratteristiche, si inaridiscono e cadono a terra; le gemme ascellari, che ancora si sviluppano, dànno vita a nuove foglie, meno sviluppate ed ugualmente gialle; la fioritura è imperfetta, i piccoli grappoli sono poco numerosi, i fiori limitatamente fecondi; la maturità dei frutti avviene irregolarmente ed il raccolto è molto ridotto.

Esaminando al microscopio le foglie ed i rametti colpiti, non vi si nota alcuna particolare lesione, se non la parziale sparizione dell'amido e la decolorazione dei cloroplasti. Roux avrebbe riscontrato nelle foglie di vite ammalata delle goccioline d'olio, assai numerose, colorabili con l'alcanna e solubili in etere etilico. Kohl stabilisce che il pigmento giallo delle foglie clorotiche sia carotina. Intanto, mentre la pianta colpita lotta disperatamente contro la morte, subentra uno stato febbrile (1), la classica « febbre vegetale » (così chiamata da Giglioli), il quale si traduce con una maggiore respirazione fogliare, costatata da Courtel e dimostrata sperimentalmente da Dementiew. Tale stato febbrile seguirebbe la pianta fino alla sua morte.

Il primo, in Italia, a parlare di tale malattia fu, probabilmente, il Barone Mendola, nel 1872 e classiche furono le sue osservazioni sui vigneti di Favara in quel di Girgenti. In Francia fu, verosimilmente, Max Tord, nel 1887, il primo che fece uno studio compiuto in materia. Ambedue gli studiosi, fin dall'inizio delle loro ricerche, furono concordi nel costatare che l'alterazione era, ordinariamente, accompagnata da un eccesso di carbonato calcico nel terreno. Intanto Roux, Mazè, Lemoigne, Crochetelle, Viala, Ravaz, Plancon, e molti altri studiosi stabilivano che, nella maggior parte dei casi, la clorosi avveniva in terreni a rilevante reazione alcalina, tanto che Christensen, capo

(1) Il caratteristico fenomeno fu pure constatato da altri, infatti Bunzel avrebbe dimostrato che piante di patate infette dalla malattia dell'accartocciamento delle foglie " blattrollkrankheit „ mostrano una maggiore attività ossidasica di quelle sane, quindi aumento di respirazione. Tali resultati concorderebbero nella loro generale natura con quelli del " curly-top „ delle bietole da zucchero e con le ricerche di Doby sul " leaf-roll „ delle patate. In tutti i casi si ha un aumento delle ossidasi ed un rallentamento generale dello sviluppo. Le parti fisiologicamente più attive delle piante, quali le foglie, forniscono succhi di maggiore attività ossidasica, delle parti meno attive, quali i fusti. Si ha quindi ragione di credere che la respiraziane aumentata sia in rapporto con la maggiore quantità ossidasica.

del Laboratorio del Comitato di Agricoltura danese, scriveva, fin dal 1913, che ogni agricoltore deve essere al corrente della reazione della sua terra, se vuole rendersi conto della clorosi delle sue viti. Pratolongo nel 1925, parla di clorosi alcalina, che produrrebbe insolubilità sempre crescente dei composti ferrici del terreno, i quali assumerebbero la forma tipicamente insolubile dell' idrato ferrico.

Il solfato ferroso, impartito al terreno, si è addimostrato, fin da vecchia data, e si addimostra tuttora come buon rimedio per combattere la clorosi alcalina della vite.

Come agirebbe il solfato ferroso?

Anzitutto, in laboratorio si può dimostrare sperimentalmente che colture in mezzi artificiali privi di ferro, dànno origine a piante clorotiche. Nel terreno, però, ordinariamente, trovasi quella quantità di ferro necessaria a tutte le piante ed anche più del necessario. Inoltre, dalle ricerche di Joulie, Mach, Kurmann, Schulze, risulterebbe che la quantità di ferro esistente nelle foglie di vite clorotica sarebbe superiore a quella esistente nelle foglie normali. Quindi non è, evidentemente, il ferro l' elemento che manca. La vite ammalata di clorosi trovasi nelle condizioni, non solo di potere assorbire dal terreno ciò che è vitalmente necessario, per la sua esistenza, ma di non potere assimilare, quello che ha già assorbito. Forse la genesi del fenomeno risiede nel fatto, come Delacroix afferma, che il succo cellulare delle viti cloritiche presenterebbe un minore tenore di acidità. Ma, tralasciamo questo argomento, che, momentaneamente, esorbita dal campo nostro, ed occupiamoci, invece, esclusivamente, di ciò che avviene nel terreno.

Come abbiamo già osservato, la clorosi manifestasi a preferenza in terreni, che, ordinariamente, presentano una reazione alcalina, assai più accentuata della normale. Probabilmente la pianta, nella sua lotta disperata per l' esistenza, si esaurisce ad emettere in abbondanza dalle radici succhi acidi, tentando, così,

di ristabilire l'equilibrio fisiologico. Coupin avrebbe dimostraio questo fatto con una smagliante esperienza. Confrontando, infatti, culture di piante, artificialmente, clorotiche, con culture di piante sane, le quali si sviluppavano in liquidi nutritizi, addizionati di gelosio colorato con tintura di tornasole, avrebbe dedotto che le radici di piaute clorotiche emettono maggior copia di succhi acidi di quelle sane.

Comunque sembra, però, che questo processo di energica reazione naturale di fronte alla riluttanza del mezzo, non faccia, invece, che peggiorare la situazione, accentuando la reazione alcalina del suolo, ed ecco, forse, come.

Masoni ha costatato che, mettendo a contatto una terra più o meno ricca di calcare, con una soluzione di un acido o di un sale acido, in proporzioni tali che il calcare rimanga in eccesso (come è, appunto, il caso nostro) dopo un certo tempo, il liquido risultante dal trattamento dà una netta e ben visibile reazione alcalina al tornasole. Il fenomeno, come risulta dalle molteplici ed accurate prove dello Sperimentatore, è dovuto essenzialmente all'azione degli acidi sul carbonato calcico, esistente nel terreno. Egli così lo spiega: « Anzitutto è condizione necessaria che il calcare sia in sensibile eccesso di fronte all'acido, quindi il fenomeno si spiegherebbe con la formazione, dato appunto l'eccesso di calcare, di bicarbonato calcico, nella soluzione acquosa del quale, saturato l'acido aggiunto, si rende facilmente libera una certa quantità di OH. Contribuisce, d'altra parte, alla formazione di bicarbonato, l'anidride carbonica che può prodursi in seguito all'attacco dell'acido sul calcare » (1).

Lo Sperimentatore ha effettuato prove con varii acidi, cloridrico, nitrico, solforico, fosforico, formico, acetico, ossalico,

---

(1) Masoni — *Sulla reazione alcalina che possono provocare gli acidi ed i sali acidi nelle terre.* - Le Stazioni Sperimentali Agrarie Italiane, Modena, Vol. 46, Fascicolo 4.

tartarico, malico, citrico, a varie, se pur deboli, concentrazioni ed i terreni, così trattati avrebbero presentato sempre la sorprendente reazione alcalina al tornasole.

Alcune delle sopradette prove, con acidi a varia concentrazione, furono da me ripetute in Laboratorio, generando sempre gli stessi caratteristici resultati.

Per tali determinazioni mi sono valso di un sistema da me stesso ideato, adottando, come indicatore il bleu di bromotimolo, la di cui estrema sensibilità è a tutti nota.

L'apparecchio consta di N. 4 tubi di vetro, lunghi cm. 20 e del diametro interno di cm. 1, chiusi ad una estremità da una sottilissima membrana animale, strettamente legata e raccomandati ad un supporto, elevabile, di ferro, in modo che le parti munite della predetta membrana arrivino a pescare in quattro bicchieri, in maniera, però, da non toccarne il fondo. In detti bicchieri introducevo il terreno in analisi, opportunamente scelto ricco di carbonato calcico e le soluzioni acide sottoposte all'indagine, indi, con una bacchetta di vetro agitavo ripetutamente. Nei tubi dializzatori versavo alcuni cc. di soluzione di bromotimolo, addizionata al 5 $^0/_0$ di saccarosio, in modo da avere, ad un di presso, la stessa concentrazione dei succhi radicali.

La dialisi ed i rispettivi viraggi dell'indicatore avvenivano in cinque ore circa.

A procedimento ultimato, alzavo il supporto, portante i tubi dializzatori, e, dall'intensità di colorazione del bromotimolo, apprezzavo la reazione.

Paragonando, adesso, il mio apparecchio alla funzione radicale, credo di essermi potuto formare un'idea, di ciò che potrebbe avvenire nelle radici di piante clorotiche.

Descritto brevemente il procedimento, passo all'esposizione dei resultati ottenuti.

Anzitutto, nell'indicare le reazioni, per comodità, brevità e maggior chiarezza, ho ritenuto opportuno adottare tre tipi di segni convenzionali:

Reazione alcalina . . . . . O
Reazione acida . . . . . +
Reazione neutra . . . . . =

A seconda poi che il viraggio del bromotimolo ha assunto una maggiore o minore intensità, i predetti segni sono stati opportunamente ripetuti, in modo che il lettore possa avere una chiara idea sull' andamento e sull' intensità della reazione.

Il terreno sul quale ho effettuato le mie indagini. era stato scelto a reazione debolmente alcalina. Percentuale di carbonato calcico 37 %.

Prima prova. - *Con acido solforico:*

	Reazione sul dializzato
A) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . .	. . O
B) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte gr. 300 . . Acido solforico decinormale cc. 5	. . OOO
C) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Solfato ferroso gr. 0,100 . .	. . =
D) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Solfato ferroso gr. 0,100 . . Acido solforico decinormale cc. 5	. . +

Seconda prova. - *Con acido cloridrico:*

A) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . .	. . O
B) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Acido cloridrico decinormale cc. 5	. . OO

	Reazione sul dializzato
C) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Solfato ferroso gr. 0,100 . .	=
D) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Solfato ferroso gr. 0,100 . . Acido cloridrico decinormale cc. 5	+

Terza prova. - *Con acido citrico:*

A) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . .	○
B) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Acido citrico decinormale cc. 5 .	○○
C) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Solfato ferroso gr. 0,100 . .	=
D) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Solfato ferroso gr. 0,100 . . Acido citrico decinormale cc. 5 .	+

In tutte le tre prove i liquidi contenenti l'acidità ed il solfato ferroso, manifestarono nettamente sul dializzato la reazione acida. Si noti l'azione del solfato ferroso. Confrontiamo anzitutto le tre reazioni *B* con le tre reazioni *D*. Nelle precedenti la tenue acidità aggiunta (paragonabile ai succhi radicali) ha dato origine ad un ambiente alcalino e ciò all'unisono con i resultati ottenuti da Masoni. Nelle reazioni *D* invece, la minima quantità di solfato ferroso aggiunta, è stata sufficiente per creare nel dializzato un ambiente decisamente acido, tale, forse, come necessiterebbe alla pianta ammalata, che ha imperioso bisogno

di solubilizzare i composti insolubili del suolo e mitigare l'alcalinità eccessiva del suo interno. Ritengo che tale ipotesi, giacchè, qua, non siamo che nel campo delle ipotesi, possa avvicinarsi alla realtà.

Alcuni Sperimentatori hanno affermato che il quantitativo del carbonato calcico del terreno, costituisca la causa diretta della clorosi della vite, mentre altri, invece, come Houdaille e Semichon, la ritengono più nello stato fisico speciale del calcare, che nell'abbondanza di questo. Anche Schloesing è della stessa opinione. Infatti se la clorosi alcalina ha luogo solo nei terreni calcarei, altrettanto è vero che non tutti i terreni calcarei provochino la clorosi. Mi è sorto quindi il dubbio che, mutando lo stato fisico del carbonato calcico del terreno, i fenomeni fin qui osservati, possano subire dei cambiamenti. A tale scopo ho allestito una quarta prova, con acido citrico.

Per questa ho scelto un terreno poverissimo in carbonato calcico (1 %) impartendo, invece, lo stesso quantitativo di calcare, contenuto nel terreno precedente (37 %), sotto forma di carbonato calcico puro precipitato.

Ho ottenuto i seguenti resultati:

Quarta prova. – *Con carbonato calcico puro:*

	Reazione sul dializzato
A) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Carbonato calcico puro gr. 7,20 .	. . =
B) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Carbonato calcico puro gr. 7,20 . Acido citrico decinormale cc. 5 .	. . ○
C) Terra gr. 20. . . . . Acqua di fonte cc. 300 . . Carbonato calcico puro gr. 7,20 . Solfato ferroso gr. 0,100 . .	. . =

	Reazione sul dializzato
D) Terra gr. 20.	
Acqua di fonte cc. 300 . .	
Carbonato calcico puro gr. 7,20 .	. . +
Solfato ferroso gr. 0,100 . .	
Acido citrico decinormale cc. 5 .	

anche, quindi, impartendo carbonato calcico puro, a terreno privo di calce i resultati sarebbero gli stessi.

La spiegazione, poi, del fenomeno che non tutti i terreni calcarei originino piante clorotiche, deve essere, a mio parere, ricercata nelle speciali condizioni fisiologiche della pianta stessa. Non è raro, infatti, incontrare, in campagna, vicino a piante sane, una pianta, inesplicabilmente, clorotica.

Da ciò che ho esposto, si delineerebbe la vera azione del solfato ferroso somministrato al terreno, la quale si esplicherebbe nel far sì che la tenue acidità dei succhi radicali possa compiere la sua importante fisiologica missione di solubilizzazione e di assorbimento. Probabilmente gli OH messi in libertà per l'attacco dell'acido sul calcare (1), vengono subito requisiti dal ferro in soluzione, per formare i noti composti insolubili, forse altro è il metabolismo, comunque sembrami che i resultati delle su accennate prove siano assai interessanti e degni di nota.

Concludendo. La vite clorotica, per naturale reazione, emetterebbe dalle radici la sua tenue acidità per neutralizzare il calcare del suolo e ristabilire il necessario equilibrio fisiologico. Solo in presenza, e, per l'ufficio sopradescritto del solfato ferroso, la reazione avverrebbe normalmente raggiungendo, in pieno, i resultati voluti.

Tale proprietà è esclusivamente del solfato ferroso?

---

(1) Masoni — Vedi nota citata.

Nella seconda parte delle mie esperienze mi sono prefisso di studiare comparativamente al solfato ferroso, il comportamento di altri sali, ordinariamente, adoperati in agricoltura: Solfato calcico, Solfato ammonico, Solfato potassico, Nitrato potassico, Nitrato calcico, Fosfato bicalcico.

Per le prove ho utilizzato, come nelle precedenti citate, il terreno contenente 37 % di carbonato calcico e l'acido citrico, in soluzione decinormale.

I sali precipitati furono impartiti in ragione di gr. 1 % della terra adoperata.

Ho ottenuto i resultati seguenti:

Quinta prova:

	Reazione sul dializzato
Solfato calcico	+
Solfato potassico.	+
Nitrato potassico	○
Nitrato calcico	○○
Fosfato bicalcico.	○

Notisi che, soltanto, il solfato potassico ed il solfato calcico avrebbero prodotto nel dializzato una leggera acidità, *sempre inferiore,* però, a quella prodotta dal solfato ferroso. Quindi la esclusività, in tal caso, di detto sale sembrerebbe manifesta.

Tali congetture potrebbero aprire l'adito a molte ricerche interessanti da eseguirsi in campo. Ciò formerà tema per le mie indagini future. Per adesso, mi è sufficiente di avere, succintamente, esposto i resultati delle mie prove di Laboratorio e di potere addivenire alle seguenti conclusioni:

1) Che la clorosi alcalina della vite dipende, come la parola stessa lo dice, dalla eccessiva alcalinità del mezzo in cui le piante prosperano.

2) Che, come Masoni ha dimostrato, tanto gli acidi minerali, quanto gli acidi organici, somministrati a piccole concentrazioni, in terreni molto ricchi di carbonato calcico, quali sono i suoli di piante clorotiche, genererebbero o aumenterebbero l' alcalinità del mezzo.

3) Che, probabilmente, a tale fenomeno si riconnetterebbe l' azione dei succhi radicali, che le piante ammalate emettono in abbondanza per reagire contro la eccessiva alcalinità del mezzo.

4) Che il solfato ferroso contribuirebbe ad esaltare la funzione acida dei succhi radicali, inibendo, nel suolo, l' originarsi di alcalinità prodotta da reazioni secondarie.

5) Che tale proprietà sembrerebbe essere esclusiva del solfato ferroso, dappoichè gli altri sali, che più comunemente si adoperano in agricoltura, o non la posseggono affatto, o la posseggono molto limitatamente.

Mi riservo però, come ho detto, di fornire altre comunicazioni, dopo avere effettuato indagini in campo.

Dalla R. Stazione Agraria Sperimentale di Modena, luglio ***1931***.

TITO PASSALACQUA

STUDI E PROBLEMI SULL'OROBANCHE DELLE FAVE IN SICILIA

(Nota preliminare)

La dibattuta quistione sull'Orobanche delle fave ha in ogni tempo richiamata l'attenzione di molti studiosi, per la ricerca di un metodo razionale di lotta.

L'argomento, sempre d'attualità e di alta importanza, specialmente per la Sicilia, è tuttavia ben lungi dall'essere definitivamente risolto.

Diversi Autori, di cui alcuni siciliani, hanno proposto metodi che in fondo si basano sul medesimo criterio, e cioè sulla adozione di certe pratiche agrarie, alcune delle quali possiamo considerarle d'indole locale, in quanto il sistema di coltivazione delle fave in Sicilia ha carattere peculiare. Sono inoltre consigliati rimedi di scarsa o nulla efficacia, quale il sale comune, lo zolfo, e mescolanze di cenere e terra. Quasi tutti gli Autori sono unanimi nel proclamare la necessità della distruzione dei turrioni di Orobanche, cosa che però viene praticata quasi da nessuno.

Sirena, in uno studio dettagliato sulla biologia e danni del parassita, pensa che si potrebbe portare la lotta ai semi paras-

siti mediante estratti e gelatine (di composizione non ben definita), che provocherebbero la germinazione dei semi medesimi in assenza dell'ospite. Sul riguardo però non abbiamo ulteriori studi.

Per lungo tempo si è discusso sull'efficacia del metodo Lotrionte, basato sul principio di una semina profonda, onde il sistema radicale della pianta possa svilupparsi in strati immuni dal parassita. Tale espediente ha certamente la sua praticità, ma occorre sia messo in relazione col sistema di cultura delle varie regioni.

Nei nostri studii preliminari di orientamento, iniziati già nell'annata scorsa, e continuati nel 1930-31 con esperienze all'aperto tanto nell'Orto Botanico che a Partanna di Mondello (Palermo), abbiamo cercato sopratutto un qualche metodo per la distruzione dei semi di Orobanche. In laboratorio si sono eseguiti ripetuti tentativi di germinazione dei semi del parassita ricorrendo a tutta una serie di espedienti: essa invero presenta particolari difficoltà. Si è tentato di provocarla coll'azione di stimolanti chimici, in varia dose, assoggettando poscia i semi stessi a svariate temperature che non sono andate però oltre 20° C.

Si è cercato di creare, con mezzi acconci, condizioni più prossime a quelle naturali, ponendo al contatto delle radici dell'ospite, di un mese circa di sviluppo (da semi germinati in laboratorio, e in tali condizioni non si producevano tubercoli radicali) i semi parassiti. Essi, pure, sono stati messi, sempre per provocare la germinazione, in un filtrato di succo di radici di fava (detto filtrato però ha l'inconveniente di alterarsi dopo qualche giorno), ed ancora in terreno imbevuto del succo medesimo. In nessun caso si è ottenuto risultato positivo: comunque, questi tentativi meritano di essere seguiti, forse ripetuti, avvalendosi di fattori che in un primo tempo possono esserci sfuggiti.

In natura, si pensa che la germinazione si effettui mediante una sorta di stimolo che il parassita riceverebbe dalle radici

dell' ospite che gli vengono in contatto. Ciò ammesso, si pongono i seguenti quesiti: quale l' epoca propizia, cioè in quale particolare momento della sua vita la pianta è atta a provocare la germinazione dei semi parassiti; quale la temperatura ottima che la favorisce; entro quali limiti è possibile?

Il fattore temperatura, senza dubbio è della massima importanza da quanto si è potuto constatare nel corso di queste ricerche.

A partire da un mese dopo la seminagione delle fave (novembre), allorchè la radice ha raggiunto un discreto sviluppo (lunghezza 10 cm. circa), e già si notavano i primi abbozzi dei tubercoli radicali, vennero fatte periodiche osservazioni, onde sorprendere i primi stadii di germinazione del parassita. Fino a tutto il febbraio l' esito fu negativo, e solo ai primi di marzo (6-7) potei accertare la presenza di minutissimi tubercoli di Orobanche misuranti 1 mm. Era già imminente la fioritura delle fave, i tubercoli radicali pienamente sviluppati nel complesso delle radici, la pianta nella fase di vegetazione più intensa.

Riporto i dati delle medie temperature nei mesi:

Dicembre 14, gennaio 13, febbraio 14, marzo 16, aprile 18.

La germinazione è continuata lentamente, il mese di aprile, specie nella seconda quindicina, segna il periodo culminante: il sole ha riscaldato il terreno, abbiamo giornate in cui la temperatura arriva oltre ai 20°, con frequenti precipitazioni atmosferiche che determinano bruschi abbassamenti. È palese che le condizioni sono adesso più adatte alla germinazione dei semi in esame, la quale non subisce arresti finchè l' ospite vive: in maggio ho osservato semi appena germinati.

Sotto gli alberi ed in luoghi aduggiati, la germinazione è più lenta e tardiva, così in località alte, sui 600 m. rispetto alla pianura.

Per quanto concerne lo sviluppo dell'Orobanche, si può dire che anch'esso soggiace all'andamento della temperatura: se questa si tiene bassa, procede lentamente, ma se intervengono giornate calde (20-22° C.), presto appaiono alla superficie del suolo i fusti fioriferi numerosissimi, e solo adesso l'agricoltore ne constata la presenza.

Ho potuto seguire l'accrescimento di un piccolo nodulo tuberiforme di Orobanche delle dimensioni di 1 mm. attaccato ad un'esile radicetta (5 cm.) di un ospite coltivato in un cilindro di vetro esposto al sole. Dopo un mese circa si sviluppò uno scapo fiorifero alto 10 cm. del peso di 26 gr. Le dimensioni della pianta nel frattempo raggiunsero 80 cm. di altezza.

Similmente da un nodulo di 1 cm. (12 marzo) in piena terra da un'osservazione fatta il 25 aprile risultò essersi sviluppato uno scapo di 25 cm. ed uno più piccolo di 8 cm. del peso complessivo di 68 gr. e da un altro nodulo di mezzo cm., dopo un mese, uno scapo di 12 cm. del peso di 23 gr.

Sono talora diversi scapi, originantisi ognuno da un seme, o anche, spesso, due da un solo che fanno tenace presa colle loro pseudo radici sul sistema radicale della fava, in un caso ne contai fino a 25. La pianta così depauperata della sua linfa, avvizzisce prima di portare a maturazione i suoi baccelli.

Un indizio sicuro della presenza del parassita nella pianta ospite, prima ancora che lo scapo spunti dal terreno, ci viene rivelato dall'avvizzimento della porzione apicale della pianta stessa.

Se si estirpano i turioni di Orobanche col loro tubero e si abbandonano a se stessi, essi son capaci di fiorire utilizzando il materiale (amido) accumulato specialmente nel tratto tuberiforme, e di produrre semi sull'attività dei quali non possiamo decisamente pronunziarci. Se si seziona uno scapo, si constata che l'amido si fa più scarso procedendo verso l'infiorescenza.

In una prova sperimentale, ho sparso alcuni scapi non fioriti, sopra un terreno vergine di circa 6 m.^{2} nel quale sono state seminate poi, a tempo opportuno, le fave. Su una ventina di piante regolarmente sviluppate una sola appalesò l'attacco dell'O. Parrebbe dunque che i semi sviluppati in tali condizioni sieno scarsamente attivi.

La natura del terreno pare abbia un' influenza sulla germinazione e sviluppo del parassita. Si è avuto spesso occasione di constatare che alcuni terreni (argillosi, calcarei, sabbiosi), in genere poveri di humus, si mostrauo particolarmente infestati. Abbiamo coltivato, a tal fine, piante in vaso con terreni differenti assieme a semi parassiti, ma la prova non ha avuto esito felice.

L'acidità o basicità del suolo può aver potere sulla germinabilità dei semi? Basandosi su alcuni dati di pH ricavati da un terreno neutro, abbiamo cercato di creare due parcelle di opposte condizioni, ricorrendo all' impiego della calce e dello zolfo. L'azione acidificante di quest'ultimo è stata molto dubbia; esso è rimasto pressochè inattivo durante due anni, per la scarsa umidità del terreno, per le pioggie irregolarmente distribuite, per forte evaporazione, e poco humus. Tuttavia abbiamo potuto notare una maggiore frequenza e precocità di O, rispetto alle particelle di controllo e a quella stessa trattata con zolfo, nella parcella con calce.

Ammesso che le condizioni fisico-chimiche del suolo esercitino davvero un'influenza, resta a risolvere un'altro problema non meno arduo, che è quello della correzione del terreno.

Al fine di portare la lotta direttamente ai semi parassiti cercando di devitalizzarli, abbiamo voluto ricorrere ad un procedimento chimico; all'azione deleteria dell'acido monocloroacetico, già sperimentato dal Dott. Pasinetti contro la cuscuta.

La scelta di quest' acido però presentava l' incognita, in quanto potesse esercitare un' azione letale per i batteri fissatori dell'azoto.

Il terreno precedentemente preparato per la semina, col sistema usuale delle buche quadre adoperato dagli agricoltori di Sicilia, venne disseminato abbondantemente con semi di O.; quindi trattato, a mezzo di un annaffiatoio, con una soluzione al $3\ ^1/_2\ ^0/_0$ del suddetto acido, distribuito in misura di circa un litro e mezzo per m.^{2}

Dopo 6 giorni (nel frattempo era intervenuta qualche pioggia) sono state seminate le fave, le quali dopo un mese ancora non accennavano a venir fuori in germoglio. In effetto era avvenuta la germinazione, ma la radichetta era rimasta abbruciata all'estremità. Si procedette, pertanto, ad una seconda semina (dopo circa un mese, in questo frattempo le pioggie avevano dilavato il terreno): questa volta si ottenne un regolare sviluppo della legumimosa, ma anche l' O. non tardò a fare la sua comparsa ed in quantità non indifferente. La produzione dei tubercoli radicali è avvenuta normalmente. Dall' esito di questa esperienza si può pensare che l'acido monocloreacetico non abbia esplicato nessuna speciale azione sui semi parassiti; tuttavia non sarebbero fuor di luogo alcune riprove condotte con metodo diverso: onde assicurare una più uniforme razionale disinfezione del terreno, sarebbe più opportuno disinfettare il terreno prima di fare la buche.

Nell' intento di procedere ad una sistematica *pulitura* del terreno infesto, ed eliminare nel contempo la causa del perpetuarsi dell'O.: si son tentate esperienze in grande a Partanna di Mondello. Su un'area di circa un' ettaro sono state coltivate fave con un sistema rispondente allo scopo prefisso: semina fitta, su solchi della larghezza di 30 cm., semi a distanza di circa 10 cm. l'uno dall'altro.

Questo al fine di determinare un fitto ed intricato sistema di radici, per modo che tutti i semi parassiti, possibilmente, potessero essere in grado di trovarsi a contatto di una radice ospite.

Lo sviluppo delle fave è stato particolarmente rigoglioso: abbondante fioritura, regolare fruttificazione. Però, siccome la massa fogliare impediva il riscaldamento del suolo si ebbe un ritardo nella comparsa dell' O., rispetto ai controlli; si dovette, pertanto, procedere ad un diradamento, a mezzo di viottoli, di qualche metro, per ogni ventina di metri. Dopo questo espediente la comparsa del parassita si fece abbondantissima.

Una porzione della superficie coltivata è stata sovesciata, altra falciata, al momento che ci è parso più adatto, facendo inoltrare la vegetazione a limite possibile, per un' ulteriore germinazione dei semi, ma evitando contemporamente di dar tempo, agli scapi più precoci di fruttificare.

Dopo tali procedimenti l' O. è continuata ad apparire, sia nel tratto falciato, come nel tratto sovesciato, e ciò ancora dopo un mese circa.

Tutti gli scapi sono stati estirpati man mano che spuntavano, avendo cura di asportare anche il tubero, per evitare ogni possibile germogliazione e fioritura tardiva.

Sono stati raccolti kg. 1000 circa di O, che opportunamente trattata potrà essere adoperata come fertilizzante. Nei dintorni del campo sperimentale, per un'area circa di due ettari si è procurato di estirpare il parassita onde impedire un' eventuale dispersione dei semi sull'area in prova.

Se il nostro tentativo può arrecare in qualche modo un contributo, o darci, comunque, un certo indirizzo per il futuro riferiremo nella prossima annata assieme ad ulteriori studii; quali l'azione della temperatura sui semi, onde stabilire un punto ottimo di devitalizzazione; epoca della semina; profondità della semina delle fave.

Accenno infine ai risultati di un campo sperimentale, in riferimento a quanto è stato suggerito da qualcuno sull'introduzione di varietà resistenti.

Abbiamo provato la coltivazione, sebbene su modesta superficie, di una varietà volgarmente detta *Vicarina*, ritenuta come resistente; abbiamo avuto risultati che per il momento non ci danno sicuro affidamento.

Anche in proposito verrà riferito nella prossima campagna nella quale saranno provate altre varietà.

Questi esperimenti sono diretti dal Chiar. Prof. Montemartini al quale sono grato per il suo vivo interessamento.

Palermo, R. Osservatorio Regionale di Fitopatologia giugno 1931 - IX.

BIBLIOGRAFIA

Lojacono — Osservazioni sulle Orobanche, ed in ispecie su quella parassita della fava. - Palermo, 1880.

Caruel — Sull'Orobanche della fava, Firenze 1894.

Grimaldi — Sull' Orobanche delle fave. - " Nuovi Ann. di Agric. Siciliana „ - Anno IX, fasc. 3°, 1898.

Ventri — Rimedio contro l' Orobanche delle fave. - " Nuovi Ann. di Agric. Siciliana „. - Anno X, fasc. 1°, 1899.

Fanales — Le Orobanche delle fave. - " Nuovi Ann. di Agric. Siciliana „ , Anno XVII, fasc. 4°, 1906.

Lotrionte G. — Attenuazione dei danni di Orobanche nelle fave. - " Nuovi Annali di Agric. Siciliana „ , Anno XIX, 1908.

Sirena S. — Orobanche crenata Fors e i suoi danni in Sicilia. - " Boll. del R. Orto Botan. e Giard. Colon di Palermo „ , Vol. 10, 1911.

Lotrionte G. — La semina profonda e l' Orobanche della fava. - " Le Staz. Agr. Sper. Italiane „ . Modena 1912, Vol. XLV.

Morettini A. — Sopra una speciale pratica colturale per combattere l'Orobanche delle fave. - " Le Staz. Agr. Ital. „ Modena 1912, Vol. XLV.

Id. — Come varia il potere germinativo dell' Orobanche crenata ingerita dai bovini, convogliati nello stallatico o nel colaticcio. - " Le Staz. Agr. Ital. Sperim. Ital. „ Modena 1916, Vol. XLIX.

Passerini — Sopra la durata della vitalità dei semi di Orobanche crenata Fors. nel terreno. - " Boll. Ist. Agr. Scandicci „ , 1913.

Iovino S. — Contributo alla lotta contro l'Orobanche della fava. - " Le Staz. Agr. Sperim. Ital. „ , Modena 1916, vol. XLIX.

Shawe J. F. — Orobanche áf a parasite in Bihar. - (Mem. of the Depart. of Agric. in India) Calcutta 1917, Vol. IX, n. 3.

Campanile — Sull' Orobanche della fava. - " Rivista Biologia „ , Roma, 1920, Vol. III.

Montalto M. — Sull'Orobanche della fava - " Le Staz. Agr. Sper. Ital. „ , Modena 1921, Vol. LII.

Sammartano L. — " Il Rinnovamento Economico-Agrario „ , Trapani , 1925, n. 9.

De Stefani T. -- Piccole note su alcuni insetti dannosi. - Palermo, 1926.

Ferraris T. — " Curiamo le Piante ! „ Alba 1927, n. 5.

Sciacca N. — Un nemico dell' Orobanca. - " La Propaganda Agricola „, Anno XII, 1920; veggasi anche in " Staz. Agr. Sper. Ital. „ Modena, Vol. LIII, p. 419.

Morassutti E. — L' attività contro le malattie delle piante a Fermo. - " Giorn. Agr. della Dom. „ 1925, n. 9.

Sperlich A. — Die Absorptionorgane der parasitischen samenpflanzen. - Linsbauer's Handb. d. Pflanzenan, Berlin, 1925, II Abdt. Bd. IX.

Pasinetti L. — Prove di devitalizzazione dei semi di cuscuta nel terteno col l'acido monocloroacetico. - " Rivista di Pat. Veg. „ 1930, n. 12.

DOTT. ALBIZZO CURINI GALLETTI

Su alcune galle prodotte da un ginipide su di una pianta di quercia

In una delle gite presso i nostri campi sperimentali, ho avuto luogo di raccogliere delle galle da una quercia, che ne era letteralmente invasa e, per incarico del Sig. Direttore Prof. Draghetti, ho effettuato su tale materiale varie ricerche, i cui risultati presento in questa mia nota.

In verità non è raro incontrare sul genere *Quercus* di tali alterazioni, causate generalmente da una miriade di piccoli insetti dell'ordine dei Ditteri e più specialmente dell'ordine degli Imenotteri: *Cynipis divisa* (Hartig), *Cynipis foecundatryx* (Harig), *Cinipis scutella* (Oliv.), *Cecidomia cervis* (Koll), *Neuroterus Malpighii* (Hartig), *Neuroterus ostreus* (Hartig), ecc. In seguito alla puntura di questi insetti, vengono ad originarsi le galle di forme più svariate sopra i diversi organi vegetativi, non esclusi i sotterranei.

Per avere un'idea della produzione di queste galle, cito un caso caratteristico e specifico descritto dal Goiran. Egli passeggiando un giorno sui Monti Lessini ad una altitudine di circa 400 metri sul livello del mare, ebbe modo di osservare una giovane pianta di quercia, elegantissima nel portamento, con una statura di circa due metri e rivestita di abbondante vegetazione.

L'alberello però, considerato a distanza, ricordava esattamente un nespolo del Giappone carico di frutta. L'illusione era completa! Il fenomeno dipendeva da un gran numero di galle grosse e solitarie, inserite all'ascella delle foglie. Alcune di queste avevano raggiunto il massimo del loro sviluppo e presentavano una tinta di laterizio più o meno carica, altre, di colore verdognolo, erano al primo stadio, e, tra questi due estremi, si notavano molte e molte forme intermediarie diversissime fra loro per dimensione e per tinta. La ghianda mancava completamente.

Il comportamento della quercia ammalata descritta dal Goiran è identico a quello della quercia da me osservata.

Le galle in parola, sottoposte alle preliminari osservazioni, non si presentano, come le ordinarie, a forma sferica, ma, pur avendo la forma e le dimensioni di una comune nespola del Giappone, offrono a considerare la superfice lievemente rugosa, qua e là bernoccoluta. Le dimensioni poi variano da mm. 10 a mm. 30 di diametro. Sono di apparenza cotonosa, cedevoli a leggera pressione delle dita, con, internamente, un nucleo più piccolo, rotondeggiante, di consistenza legnosa, tutto intersecato da gallerie visibilissime e brune, denotanti il lavoro paziente e tenace dell'insetto, che, in tale caratteristica ipertrofia, stabilì la sua sicura e ben protetta dimora.

Anche Teofrasto, nella sua antica « Istoria delle piante » Lib. III, Cap. VII, ci parla di una galla di quercia constituita da una pallottola lanosa e molle avvolgente un nucleo più compatto, che, secondo l'antico Sapiente, poteva servire da lucignolo per una lampada ad olio.

Industrialmente si adoperano le galle per l'estrazione dei tannini. In queste la materia tannica, che nelle parti normali della pianta, (corteccia, foglie, frutto) raggiunge, in media, un massimo del 10-15 %, sale da un minimo del 25-30 % fino ad un massimo del 65-70 %. Sembra che in certe galle chinesi e giapponesi di Rhus, prodotte da speciali afidi, il tannino raggiunga la rimarchevole percentuale dell'80 %.

In genere tali tannini precipitano completamente con aldeide formica e acido cloridrico, dànno pure precipitato con acqua di bromo e forniscono una colorazione verde sporca con soluzione di allume ferrico. Sembra che il loro rendimento in tannino sia in ragione diretta della loro maturazione. I non tannini poi producono forte riduzione sul liquido di Fehling.

Dal punto di vista biologico, si nota un fenomeno caratteristico sulle piante colpite. Sembra che tutte le parti della foglia attaccate dall' insetto, contengano tannino, e che la massima quantità di detto si abbia a riscontrare nei lembi delle foglie stesse, che ne conterrebbero quasi quanto le galle. Le foglie, invece, che non furono menomate dall' insetto, non conterrebbero tannino. In altri termini, la comparsa di materie tannanti sarebbe strettamente legata con l' attacco dell' insetto.

Non si sa, secondo Wagner, se esister possa una differenziazione fra tannini patologici (quelli delle galle) ed i tannini fisiologici (quelli degli organi normali). Künstenmacher però, avendo sottoposto varie specie di galle macerate a diversi reagenti, ottenne delle differenti colorazioni. Ciò dimostrerebbe che una qualche differenziazione potesse sussistere. Per più particolareggiate descrizioni sull' argomento, sono da considerarsi le ricerche di Wiener *(Die Rohstoffe des Pflanzen)*, di Dekker *(Die Gerbstoffe)*, di Kùsters *(Die Gallen der Pflanzen)*, di Kurt e Zellner *(Chemische Untersuchungen über Pflanzengallen)*, di Molliard *(Recherches physiologiques des galles)*.

Altro fenomeno importante dal punto di vista biologico, rilevato da Kurt e Zellner è il seguente: sembrerebbe che nelle galle, la quantità delle sostanze insolubili in acqua (olii, grassi, cere, clorofilla, ecc.) sia notevolmente inferiore a quella contenuta dalle foglie, mentre, invece, notevolmente superiore risulterebbe la percentuale delle sostanze agenti osmoticamente (zuccheri, acidi vegetali, sali minerali solubili ecc.) cosicchè, in virtù del loro forte richiamo osmotico, possono le galle assorbire dalle foglie ed ammassare materiale.

Per ciò che concerne le determinazioni chimico-biologiche che ho effettuato sulle galle in parola, avanti di enunciare i resultati, parlerò brevemente dei metodi seguiti.

L'umidità fu determinata mediante la permanenza del materiale in stufa ad acqua per 5 ore. Gli estratti, sia con etere di petrolio, sia con etere etilico, e sia con alcool etilico, si ottennero mediante l'apparecchio di Soxhlet. L'estratto acquoso fu determinato, sia a freddo come a caldo (bagnomaria), lavorando, in tal caso, su di un grande quantitativo di sostanza, giacchè, dopo un'ora di ebullizione, la soluzione risultava così tanto sciropposa, che, nonostante sottoposta al filtraggio a pressione, solo una minima parte poteva essere raccolta e evaporata nella cassula. Ho isolato tale liquido; esso consta di un siroppo incoloro o lievemente giallognolo, inodoro, insaporo, che filtra con estrema difficoltà, che non cambia colore con percloruro di ferro, che è, infine, fortemente destrogiro. Anche Passerini l'ha riscontrato sull'*Ulmus campestris* attaccato dalla *Schizoneura ulmi.*

Per la determinazione dei tannini fu eseguito il metodo del permanganato e del carminio d'indaco sul precipitato di tannato di zinco. Per la determinazione delle materie riducenti, ho seguito il metodo volumetrico di Fehling-Soxhlet, previa defecazione con acetato di piombo. L'azoto fu determinato col metodo Kjeldal.

Ho riunito i dati nella seguente tabella:

Umidità	6.3570 %
Estratto etere di petrolio .	2.2800 %
Estratto etere etilico . .	1.1200 %
Estratto alcoolico . .	19.8100 %
Estratto acquoso a freddo	40.8200 %
Estratto acquoso a caldo .	20.7100 %
Zuccheri riduttori . .	1.3100 %

Ceneri.	3.1220 %
Azoto totale . . .	1.4200 %
Materie tannanti . .	27.8000 %
Ferro	forte presenza
Manganese	presenza
Ricerca enzimi . . .	Cellulasi

Tali sono le mie ricerche di laboratorio, ricerche che io procurerò di estendere non appena mi sarà dato di rinvenire altro materiale.

Dalla R. Stazione Sperimentale di Modena, luglio 1931.

RIVISTA

MASERA O. -- **Norme per l'impianto e la conduzione di un pescheto specializzato in Sicilia.** (Palermo, *Fondazione agr. d. Banco di Sicilia,* 1931, 76 pagine).

Nel capitolo XV di questo volume si parla dei principali nemici del pesco, in Sicilia, e modo di combatterli.

Si segnalano intensi attacchi di *Exoascus deformans* che riescono veramente dannosi perchè sono generalmente trascurati i trattamenti invernali. Il *mal bianco (Sphaerotheca pannosa)* è frequente specialmente, favorito dall' umidità dovuta alle irrigazioni, dove la coltivazione del pesco è consociata a quella degli agrumi. La gomma è rara nei pescheti piantati razionalmente e in terreni nei quali sia assicurata la permeabilità.

Particolarmente dannosi sono alcuni parassiti animali quali gli afidi (per i quali bisogna prima combattere le formiche e poi fare irrorazioni con soluzioni saponose di estratto di tabacco o con infuso di legno di quassio) e la mosca del Mediterraneo *(Ceratitis capitata).* L' Autore ha osservato che quest' ultima nella zona litoranea compare verso la metà di luglio e diventa dannosissima in agosto infettando quasi il 100 p. 100 dei frutti: a 350-500 m. s. m. compare più tardi, e più in alto si presenta solo in settembre e con danni quasi trascurabili. Siccome i tentativi fatti per combatterla o con irrorazioni di melassa avvelenata (come si pratica per la mosca olearia), o colle bottigliette trappola hanno giovato ben poco, pensa si debba seguire una

oculata scelta delle varietà a coltivarsi, piantando nelle zone litoranee le varietà più precoci, che maturino i frutti in giugno o ai primi di luglio, prima che compaia la mosca, riservando la coltivazione delle varietà tardive alle zone più alte.

A proposito dei parassiti animali l'Autore si unisce a quelli che lamentano giustamente la distruzione che si va facendo degli uccelli insettivori.

L. M.

PETRI L. — **Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1930.** *(Boll. d. R. Staz. di Pat. veg. di Roma,* XI, 1931, pag. 1-50) (per la rassegna del 1929, veggasi alla pagina 178 del precedente volume di questa *Rivista).*

Le frequenti pioggie primaverili hanno provocato un intenso sviluppo delle ruggini del frumento e della peronospora della vite.

Nel dare l'elenco delle altre principali malattie di piante coltivate, delle quali la Stazione ebbe ad occuparsi, l'Autore si sofferma a lungo sulla mosca olearia e su esperimenti di lotta fatta contro di essa col metodo Berlese coadiuvato da altre disposizioni (bacinelle, ecc.): i risultati che se ne ebbero furono soddisfacenti. Esamina anche la questione dei rapporti tra trattamenti antidacici e fumaggine.

Tra le malattie dei frutti è ricordata la così detta *petecchia* delle arancie, dovuta a bacterii.

Viene inoltre segnalato un caso di secrezione di gomma (simile al *Kino d'Australia)* sul tronco di Eucalipti a Sanremo: forse è un effetto postumo del freddo del 1929.

L. M.

SCAVONE G. — **Malattie e parassiti del cotone.** *(L'Agricoltura Nissena,* Caltanisetta, 1931, N. 1-5, con figure).

L' Autore descrive in forma popolare le più comuni malattie ed i più importanti parassiti del cotone in Sicilia e colonie, indicando, quando si conoscono, i metodi di lotta.

L. M.

DRECHSLER CH. — **Leaf spot and foot rot of Kentucky blue grass caused by *Helminthosporium vagans*.** (Macchie fogliari e marciume della *Poa pratensis* prodotti dell' *Helminthosporium vagans*). (*Journ. of agric. res.*, XL, Washington, 1930, pag. 447-456, con 5 figure).

L' A. ha descritto questa specie di *Helminthosporium* fin dal 1923 (veggasi alla pagina 175 del precedente volume XIII di questa *Rivista*): ne espone meglio qui i caratteri anche colturali e richiama l' attenzione sui danni che può produrre.

L. M.

WATERMAN A. M. — **Diseases of rose caused by species of *Coniothyrium* in the United States.** (Malattie della rosa prodotte da specie di *Coniothyrium* negli Stati Uniti) (col precedente, pag. 805-827, con 12 figure).

Furono descritte sulle rose tre pecie di *Coniothyrium*: il *C. fuckelii* Sacc., il *C. rosarum* Cke. e Hark., e il *C. wernsdorffiae* Laub. L' Autore dimostra che quest' ultima specie, causa del cosidetto *brand canker* è specie autonoma veramente differente dalle altre due, le quali si presentano invece ambedue come forma della *Leptosphaeria coniothyrium* producenti una medesima malattia, *stem canker* o *graft canker*.

L. M.

FISCHER E. — **Eine Krankheit von *Cydonia japonica*.** (Una malattia della *Cydonia japonica*). *(Schweiz. Obst- u. Gartenbautz.*, XIII, 1930, pag. 216-217).

Si è manifestata nel maggio 1930 a Berna col seccume di tutti i rami giovani e dei fiori. Negli ovarii colpiti si sviluppa una *Sclerotinia* le cui spore sono più grosse di quelle della normale *Scl cydoniae* (11-25 μ, invece di 7-17). L'Autore ne fa una specie distinta che chiama *Scl. Chaenomelis*.

L. M.

HEMM T. e KURATA S. — **Studies on septorioses of plants. II, *Septoria azaleae* Voglino causing the brown-spot disease of the cultivated azaleas in Japan.** (Studii sopra le *Septoriosi* delle piante. II, La *Septoria azaleae* Voglino causa di macchie brune sulle azalee coltivate in Giappone). *(Mem. of the College of Agricult.*, Kyoto, 1931, pag. 1-22, con 2 tavole e 4 figure).

Nelle vicinanze di Kyoto alcune varietà di azalee coltivate e qualche specie di rododendro presentavano le foglie cosparse di macchie brune che finivano col provocarne la caduta.

Gli Autori ne isolarono una *Septoria* da essi identificata come la *S. azaleae* già descritta dal Voglino in Italia, e ne precisano qui i caratteri e la patogenicità. Studiano anche l'azione della temperatura sulla germinazione dei conidii e sopra lo sviluppo del micelio.

L. M.

NAKAMURA H. — **Studies on septorioses of plants. III, On *Septoria Callistephi* Gloyer pathogenic on the China Aster.** (Studii sopra le *septoriosi* delle piante. III, Sulla

Septoria Callistephi Gloyer causa di malattia degli astri cinesi) (col precedente, pag. 23-32, con una tavola e due figure).

Questa malattia degli astri della China *(Callistephus chinensis)* fu segnalata per la prima volta dal Gloyer, negli Stati Uniti, nel 1920. Poi fu osservata anche da Henuni e da Togashi nel Giappone ove è causa di danni sensibili.

Si manifesta coll' essiccamento dei lembi fogliari; talora si estende pure ai piccioli fogliari e al calice del fiore.

La temperatura più adatta allo sviluppo del parassita è tra 20 e 28 C.

L. M.

HIRAYAMA S. — **Studies on septorioses of plant. IV, New or notherworthy species of *Septoria* fooud in Japan.** (Studii sopra le *septoriosi* delle piante. IV, Specie nuove ed importanti di *Septoria* trovate in Giappone) (col precedente, pag. 34-40, con 2 tavole e 4 figure).

Sono descritte 10 specie di *Septoria*, 3 nuove e le altre non ancora segnalate in Giappone. Tutte su piante che non sono interessanti per l' agricoltura.

L. M.

ITO S. — **On some new ascigerous stages of the species of Helminthosporium parasitic on cereals.** (Sopra alcune nuove forme ascofore degli *Helminthosporium* parassiti dei cereali). *(Proc. Imper. Acad.*, Tokyo, VI, 1930, pag. 352-355).

Sono descritte le seguenti specie nuove: *Ophiobolus setariae* (dall' *Helminth. setariae*), *Pyrenophora graminea* (dall' *H. gramineum*), *P. japonica* e *P. avenae* (dell' *H. avenae*).

L. M.

KILLIAN C. e MAIRE R. — ***Le bayoud*, maladie du dattier.** (Il *bayoud*, malattia del dattero). *(Bull. d. l. Soc. Hist. Nat. d. l' Afrique du Nord*, XXI, 1930, pag. 89-101, con 2 tavole e 1 figura).

Questa malattia della palma dei datteri è localizzata in alcune oasi del Marocco ed è simile, se non identica, a quella che reca tanti danni nell' Algeria sud-orientale.

Si manifesta con l' imbianchimento prima di una delle foglie, cui tiene dietro a poco a poco lo scoloramento di tutte le altre, finchè la pianta intristisce e muore.

Dai fasci fibro vascolari delle foglie scolorate gli Autori isolarono un fungo che tennero in coltura pura e che descrivono come una specie nuova del genere *Cilindrophora (C. albedinis)*. La sua patogenicità non fu provata; comunque è a ritenersi che esso penetri nei tessuti della pianta all' apice dei fusti.

Per ora non si può fare altro che proibire il trasporto di palme dalle oasi infette in quelle nelle quali la malattia non fu ancora segnalata. La varietà *Taâbdount* e *Bou-slihan* sembra sieno immuni dal male.

L. M.

NEUWIRTH F. — **Microsphaera betae Vañha**. (La *Microsphaera betae* Vañha). *(Ztschr. f. Zuckerind.*, Praga, 1930, pag. 75-79, con 3 figure).

In Czecho-Slovakia è stata segnalata la *nebbia* delle barbabietole dovuta a questo fungo, del quale l' Autore descrive specialmente la forma oidica.

La si combatte collo zolfo o colla poltiglia bordolese.

L. M.

KOCH L. W. — **Spur blight of raspberries in Ontario caused by *Didymella applanata*.** (Il seccume dei lamponi nell'Ontario prodotto dalla *Didymella applanata*). (*Phytopathology*, XXI, 1931, pag. 247-287, con 11 figure).

Questa malattia dei lamponi, conosciuta in Europa ed in America, riesce molto dannosa nell'Ontario e specialmente nella penisola del Viagura. È caratterizzata dalla comparsa sui fusti di aree decolorate in corrispondenza alle gemme ed alle spine.

Essa è dovuta ad un fungo descritto e classificato in Europa come *Didymella applanata* ed in America come *Mycosphaerella rubina*. L'Autore dimostra che si tratta veramente di un'unica e medesima specie e che le infezioni si possono ottenere artificialmente tanto da materiale europeo che americano.

Su 22 varietà di lamponi provate, tutte si dimostrarono più o meno attaccabili.

Si ottennero buoni risultati nella cura con irrorazioni di poltiglia bordolese addizionata a un po' di sapone all'olio di balena.

L. M.

REICHERT I. — **Urophlyctis on beet** (L'*Urophlyctis* della barbabietola). (*Yedeoth*, 1930, 5 pagine, con 3 figure).

Da alcuni anni, ma specialmente nel 1930, si presentano in Palestina delle galle verrucose sulla barbabietola, dovute a *Urophlyctis pulposa*: di colore verde giallastro quando sono giovani, esse diventano poi violetto scure, molli acquose, generalmente con 2-3 cm. di diametro, qualche volta fino 15, internamente occupate da una o più cavità contenenti gli sporangi del fungo.

L. M.

RUGGERI G. — **Note tecniche sul *mal secco* degli agrumi.** (*Citrus*, Messina, 1931, 15 pagine, con 4 figure).

L'Autore, che da alcuni anni studia all'*Osservatorio fitopatologico di S. Teresa Riva* questa importante malattia dei limoni, richiama quanto si sa su di essa, afferma ancora che il *Deuterophoma tracheiphila* normalmente penetra nella pianta dagli stomi delle foglie e passa poi al legno dei rami e giù nel tronco fino alle radici, mentre solo eccezionalmente e quando sono ferite durante i lavori invernali o primaverili, l'infezione può anche cominciare in queste ultime e risalire da essa alle parti più alte della pianta.

Sono sempre da darsi, dunque, i consigli già dati altrove: sorveglianza continua dell'agrumeto e taglio tempestivo, seguito dalla distruzione sul posto, di tutte le parti ammalate.

Sono dati consigli anche relativamente alle concimazioni ed alle altre pratiche agricole da seguirsi, e viene discussa pure l'opportunità di sostituire in qualche zona la varietà attuale di limoni verdelliferi con varietà di limoni o altri agrumi resistenti al male.

L. M.

STEINMANN A. — **Over ean schimmel-ziekte der vruchten van der Notemuskaat op Java en de maatregelen voor hare eventuelle bestrijding.** (Una malattia dei frutti di noce vomica a Giava dovuta a un fungo, e modi di combatterla). (*Arch. voor Koffiecult. Nederl. Indië*, IV, 1930, pag. 57-92, con 5 tavole).

A Giava in settembse e ottobre una quantità di frutti di noce vomica screpola e marcisce, perchè attaccata da un *Coryneum* che l'Autore descrive come specie nuova col nome di *C. myristicae*.

Si sono fatte irrorazioni con poltiglia bordolese ed hanno dato risultati incoraggianti. Occorre anche raccogliere e distruggere i frutti infetti.

L. M.

CURZI M. — **Rapporti fra i generi *Microascus* Zukal e *Scopulariopsis* Bainier.** *(Boll. d. R. Staz. di Pat. veg. di Roma,* XI, 1931, pag. 55-60).

L'Autore precisa meglio i caratteri del genere *Microascus* cui si riferisce la specie descritta nella precedente pagina 109 di questa *Rivista*. A tale genere sono da ascriversi ora 12 specie.

L. M.

CURZI M. — **Intorno alle infezioni cercosporiche dell'*Arachis hypogaea* L.** (col precedente, pag. 84-97, con 8 figure).

Richiamate le osservazioni di diversi studiosi sopra la fluttuazione dei caratteri morfologici di alcune specie di *Cercospora*, l'Autore prende occasione dall'esame di materiale di *Arachis* proveniente dalla Somalia e attaccato da *Cercospora personata* (già descritta col nome di *Cladosporium personatum*) per sottoporre ad esame le altre specie ed i miceti simili descritti come parassiti della medesima pianta. Crede che l'unica specie ben definita e determinata sia questa, e pensa si debbano considerare come sinonimi il *Septogloeum arachidis* Rac. e la *Cercospora arachidis* P. Henn.

La nota chiude con un lungo elenco bibliografico sopra i funghi ed i fenomeni di che trattasi.

L. M.

GODFREY G. H. — **The host plants of the *burrowing* nematode *Tylenchus similis*.** (Le piante ospiti del *Tylenchus similis*). (*Phytopatology*, XXI, 1931, pag. 315-322, con 4 figure).

Questa anguillula fu un tempo conosciuta come speciale delle banane e della canna da zucchero. Poi fu trovata su *Cyperus rotundus*, su *Cajanus indicus* e su ananas. A questo elenco di ospiti l'Autore ne aggiunge altri due, la *Canna edulis* e la *Ipomoea batatas*, e descrive le alterazioni che vi produce.

L. M.

GODFREY G. H. — **Some technique used in the study of the root-knot nematode, *Heterodera radicicola*.** (Alcuni procedimenti di tecnica per lo studio del nematode delle radici, *Heterodera radicicola*) (col precedente, pag. 323-329, con 2 figure).

L'Autore insegna come procurarsi materiale abbondante di ova e larve di questo nematode.

L. M.

HAEUSSLER G. J. — **Parasites of the oriental peach moth, *Laspeyresia molesta* Busck., in North America** (Parassiti della *Laspeyresia molesta* dei peschi del Nord-America). (*Journ. of. agric. res.*, XLI, Washington, 1930, pag. 365-377).

In vista dei danni sempre più gravi di cui questo insetto è causa specialmente negli Stati dell'Est e nel Canadà, furono cercati e studiati i suoi iperparassiti.

L'Autore ferma la sua attenzione sopra tre: due sono parassiti delle larve e sono il *Macrocentrus ancylivora* e *Glypia rufiscutellaris*; uno è parassita delle ova, *Trichogramma minutum*.

L. M.

MONASTERO S. — **Contributo alla conoscenza della mosca dell'olivo in Sicilia: *Dacus oleae* - Rossi Meig. - (*Nuovi Annali dell'Agricoltura*, XI, Roma, 1931, 16 pagine).**

È lavoro fatto nell'Osservatorio fitopatologico di Palermo, in occasione di un esperimento di lotta ad Altavilla Milicia (col metodo Berlese) che l'Autore ha seguito e diretto e del quale dà conto insieme ad altri esperimenti nella zona di Palermo.

Si è constatato che il periodo di primo sfarfallamento della mosca è, nella regione palermitana, tra il 15 maggio e il 15 giugno; è però rimasto assodato che si possono avere adulti durante tutti i mesi dell'anno. Le generazioni in un anno sono almeno 7, ma fin dalla terza di esse è un accavallarsi continuo di una sull'altra, e negli ultimi di luglio e primi di agosto si possono trovare infezioni tanto provenienti da *Dacus* ritardatarii della seconda generazione, quanto da quelli della terza sfarfallati dalle olive primaticcie, e in agosto è facile trovare nello stesso territorio, e perfino sul medesimo albero, uova appena deposte, piccole larvettine, larve prossime ad impuparsi, pupe ed adulti, pur avendosi nella gran maggioranza olive nello stesso stadio di sviluppo.

Pertanto secondo l'Autore le irrorazioni dovrebbero iniziarsi, in questa zona, tra la fine di maggio ed i primi di giugno e proseguire fino a tutto novembre, facendo in modo che la melassa si trovi continuamente sull'albero.

L. M.

BRYAN M. K. e MC. WHORTER F. P. — **Bacterial blight of poppy caused by *Bacterium papavericola* sp. nov.** (*Brusone* del papavero dovuto al *Bacterium papavericola* n. sp.). (*Journ. of agric. res.*, Washington, 1930, XL, pag. 1-9, con 5 figure e una tavola).

Nel Connecticut e nella Virginia il *Papaver rhoeas* ed il *P. orientale* vanno soggetti ad una malattia molto diffusa, caratterizzata da formazione di macchie nere sulle foglie, sui peduncoli fiorali, sulle capsule; in corrispondenza a tali macchie i tessuti si raggrinzano e poi seccano e se l'attacco è molto intenso la pianta intiera può morire.

Dagli organi ammalati gli Autori isolarono un bacterio monoflagellato, mobile, gram-negativo, capace di riprodurre artificialmente la malattia. Ne danno i caratteri colturali e lo presentano come specie nuova col nome di *Bacterium papavericola*.

L. M.

ELLIOT C. — **Bacterial streak disease of Sorghums**. (Malattia a striscia del sorgo dovuta a bacterii) (col precedente, pag. 963-976, con 4 figure).

La malattia fu segnalata in diverse località degli Stati Uniti. È caratterizzata dalla comparsa di striscie rosso scure, che si presentano prima sulle foglie più giovani e poi su quelle vecchie. Ne sono colpiti l'*Holcus sorghum* e l'*H. halepensis*, ma i danni non sono mai gravi.

Dai tessuti giovani infetti l'Autore ha isolato un bacterio che descrive qui come specie nuova col nome di *Bacterium holcicola*.

L. M.

SMITH C. O. e FAWCETT H. S. — **A comparative study of the Citrus blast Bacterium and some other allied organisms**. (Studio comparato del *Bacterium* causa della nebbia degli agrumi e di altri organismi affini) (col precedente, XLI, pag. 233-240, con 4 figure).

Gli Autori concludono che il *Bacterium syringae* causa di brusone del lillà, il *B. cerasi* che dà la gommosi dei *Prunus*,

ed il *B. citriputeale* della nebbia degli agrumi e delle Persea, sono forse una sola specie cui per ragioni di priorità bisognerebbe conservare il nome di *B. syringae*.

L. M.

CHRISTOPHER W. N. e EDGERTON C. W. — **Bacterial stripe diseases of sugarcane in Luisiana.** (Malattie a striscie della canna da zucchero in Luisiana) (col precedente, pag. 259-267, con due figure).

Anche nella Luisiana la canna da zucchero è attaccata dalla malattia delle striscie rosse con marciume del caule già conosciuta a Giava ed in Australia e dovuta al *Phytomonas rubrilineans*.

Gli Autori descrivono ora un' altra malattia a striscie rossastre sui lembi fogliari, e presentano come causa una nuova specie, il *Phytomonas rubrisubalbicans*. V' è poi una terza malattia a striscie bianche, non ancora studiata.

L. M.

RIKER A. J., BANFIELD W. M., WRIGHT W. H., KEITT G. W. e SAGEN H. E. – **Studies on infections hairy root of nursery apple trees.** (Studii sopra l' infezione di *hairy-root* nei meli) (col precedente, pag. 507-540, con 5 figure).

WRIGHT W. H., HENDRIKSON A. A. e RIKER A. J. – **Studies on the progeny of single-cell isolations from the hairy-root and crown-gall organisms.** (Studii sopra l' isolamento degli organismi del *crown-gall* e dell' *hairy-root*) (col precedente, pag. 541-547).

Gli Autori chiamano *hairy-root* (radici capillari) od anche *woolly knot* (tubercoli pelosi) dei noduli che si formano alla base di piante giovani di meli e che sono centro di formazione di

mazzi di radici capillari. Dimostrano che sono dovuti a un bacterio che descrivono come specie nuova *(Phytomonas rhizogenes)* e dicono come si può distinguerlo e isolarlo dal *Ph. tumefaciens* dei *crown-gall.*

L. M.

Perotti R. — **Le mico-batteriosi.** *(Atti d. R. Acc. Naz. d. Lincei*, Roma, 1931, pag. 627-629).

Richiamato il caso cui si riferiscono le sue note già riassunte alla precedente pagina 37 di questa *Rivista*, non che le note di Ciferri alla pagina 33 del vol. XIII e di Sansone alla pagina 223 del vol. XIX, l' A. afferma che la presenza di batterii negli attacchi fungini delle piante superiori non è un semplice epifenomeno, ma deve essere considerata come una singolare sinergesi tra forme micetiche e schizomicetiche. Resta a determinare se sia necessaria o contingente; ma in ogni modo alle entità patologiche delle *batteriosi* e delle *micosi* è da aggiungersi quella delle *mico-batteriosi.*

L. M.

Zaumeyer W. J. — **The bacterial blyht of beans caused by *Bacterium phaseoli*.** (Il seccume dei fagiuoli dovuto al *Bacterium phaseoli*), *(U. S. Deptm. of Agric. Bull.*, N. 186, 1930, 36 pagine, con 2 tavole e 10 figure).

Con una lunga serie di osservazioni l' Autore dimostra che questa malattia è favorita dall' umidilà atmosferica e del terreno e che l' agente patogeno viene disseminato dall' acqua di irrigazione, dal vento, dagli insetti e dagli avanzi delle piante infette mescolati al terreno. Esso penetra dagli stomi, dai quali giunge nei vani intercellulari e dà luogo alla graduale dissoluzione della lamella mediana: quando arriva ai vasi dello xilema, provoca

l'avvizzimento dell'intiera pianta sia perchè li ostruisce, sia perchè ne altera e scompone le pareti. Lo xilema secondario è attaccato più raramente a cagione della composizione speciale delle membrane cellulari.

Nessuna varietà di fagioli, tra le molte che l'Autore ha esaminato, è completamente immune dal male, ma 4 varietà del tipo *Refugee* sono molte resistenti.

L. M.

MAGEE C. J. — **Bacterial blight of beans.** (Seccume bacterico dei fagiuoli). (*Agr. Gaz. New South Wales,* 1930, pag. 529-531, con due figure).

È una descrizione popolare della malattia studiata nella nota qui sopra riassunta. Si raccomanda di adoperare semi sani e adottare convenienti rotazioni agrarie.

L. M.

RICHARD B. L. e TOMPKINS C. M. — **The late blight of the sugar beet.** (Il seccume tardivo della barbabietola da zucchero). (*Phytopathology,* XXI, 1931, pag. 289-314, con 4 figure).

È una malattia che infierisce in certi anni ad Utah e venne spesso confusa col seccume da *Phoma betae* od attribuita a questo fungo che le è associato. Però al suo primo manifestarsi si vede che non è parassitaria, ed è invece in relazione coll'andamento irregolare della stagione e delle precipitazioni atmosferiche nei mesi di luglio e agosto.

Da tali condizioni si ha un collasso dei tessuti fogliari cui corrisponde la formazione di macchie irregolari per forma e per

grandezza: tengono dietro la morte delle foglie e il marciume delle radici.

Gli Autori hanno visto che un eccesso di alcalinità del terreno, e un alto contenuto in calcio o in composti organici, favoriscono la malattia.

L. M.

SIBILIA C. — **Ricerche sulla *ginocchiatura* del grano**. (*Boll. d. R. Staz. di Pat. veg. di Roma*, XI, 1931, pag. 50-54).

Richiamata la propria nota già riassunta alla precedente pagina 176 di questa *Rivista*, l'Autore riferisce sui risultati di un esperimento fatto per riprodurre artificialmente, con un eccesso di umidità, la *ginocchiatura* del grano, e conferma che si tratta di un'alterazione dovuta ad agenti atmosferici. Aggiunge però che essa alterazione nel frumento *Mentana* si presenta, ora più ora meno, con certa frequenza e può essere considerata come legata alla struttura anatomica.

L. M.

WEIMER J. L. — **Alfalfa root injuries resulting from freezing**. (Danni prodotti dal gelo alle radici di alfalfa). (*Journ. of agric. res.*, XL, Washington, 1930, pag. 121-143, con 10 figure).

L'esame di circa 300 piante di 16 differenti varietà di alfalfa ha dimostrato che durante l'inverno le radici presentano sempre delle spaccature che se non sono tanto forti si chiudono durante la primavera.

L'Autore ricerca sperimentalmente quali sono le temperature più dannose e descrive le alterazioni anatomiche che ne derivano.

L. M.

TANNER H. — **Ueber Verbänderungen — *Fasciationen* — on unseren Waldbäume.** (Sopra le *fasciazioni* nelle nostre essenze forestali). (*Jahrb. d. St. Gall. Naturwiss. Ges.*, LXV, 1929-30, pag. 47-70, con 5 figure e 10 fotografie).

Secondo l'Autore le fasciazioni non sono prodotte da mutua pressione degli organi che si saldano. In *Alnus incana* si presentano come conseguenza di ipernutrizione e l'Autore cita esempi nei quali sono dovute all'azione del gelo.

Non pare si ereditino dai semi.

Le fasciazioni nelle piante latifoglie durano fino a 6 anni, nelle conifere durano 10-15 anni.

L. M.

BOURIQUET G. — **La *rosette* de l'arachide à Madagascar.** (La *rosetta* dell'arachide al Madagascar). (*Agronomie coloniale*, XX, Paris, 1931, pag. 105-108).

La malattia infierisce specialmente nella regione del lago di Itasy.

Le piante ammalate, più o meno rachitiche, presentano internodii brevi, foglie piccole e clorotiche o mosaicate; portano pochi o nessun frutto.

È la malattia da virus che fu già segnalata nell'Africa del Sud e che è diffusa dall'*Aphis leguminosae*.

Si raccomanda di distruggere, dopo il raccolto, tutte le piante e di sradicare sempre ed asportare dal campo quelle ammalate.

Si raccomanda pure di anticipare la semina.

L. M.

EMERY H. e PRAT H. — **Etude d' une tumeur du chrysanthème cultivé : *Pyrethrum sinense* Sab. = *Chysanthemum indicum* L.** (Studio di un tumore dei crisantemi coltivati : *Pyretrum sinense* Sab. = *Chrysanthemum indicum* L.). (*Bull. mens. de la Soc. Nat. d' Hortic. de France,* 1931, pag. 182-193, con 16 figure).

Si tratta di tumori che si presentano alla base del tronco con caratteri ben diversi dai comuni *crown-gall* dovuti al *Bacterium tumefaciens*. Non sono costituiti cioè da una semplice ipertrofia dei tessuti dell' asse principale, ma si manifestano colla comparsa anormale di molti rami sopranumerarii che poi si fondono insieme, ed hanno quasi i caratteri di scopazzi polistichi. Sono dunque tumori policladici a necrosi progressiva.

Si presentano solo in determinate linee di crisantemi, le quali inoculate col *Bact. tumefaciens* dànno invece i *crown-gall* ordinarii.

È dunque a chiedersi quale sia l' agente determinante di tali tumori, se una razza speciale di *Bact. tumefaciens*, o altro.

È da ricordare che già il Brown ha visto che inoculando su *Impatiens* un razza di tale bacterio isolata da melo, invece del tumore classico si provoca la formazione di numerosissime radici avventizie.

L. M.

JONES L. K. — **The mosaic disease of beets.** (Il mal del mosaico delle barbabietole). (*State college of Washington Agric. Exper. Station*, Bull. 250, 1931, 16 pagine, con 4 figure).

Le barbabietole da semi sono colpite, in California e nello Stato di Washington, da un ingiallimento che attribuito prima a bacterii, fu in seguito riconosciuto come malattia da virus, affine al mosaico del tabacco.

La stessa malattia fu osservata in Francia, in Danimarca, in Norvegia, in Svezia e in Germania, non che nel Colorado, Nebraska, ad Utah, nel New Messico, nel Texas. Le piante colpite maturano prima, il loro fogliame si presenta chiazzato di bianco ed avvizzisce. Gli afidi trasmettono il contagio dalle piante ammalate alle sane.

L'opuscolo presenta un quadro completo della malattia.

L. M.

PETRI L. — **Sull'*arricciamento* della vite** (*Boll. d. R. Staz. di Pat. veg. di Roma*, XI, 1931, pag. 61-83, con una tavola e 11 figure).

L'Autore richiama le sue precedenti pubblicazioni in argomento (veggasi alla pagina 238 del precedente volume XIX di questa *Rivista*); afferma che l'agente specifico della malattia trovasi nel terreno, che la sterilizzazione di questo col calore o col formolo lo risana se prima era infetto, che il contatto di radici sane con radici ammalate determina il contagio e ne conclude che l'*arricciamento* è malattia infettiva, non prodotta da comuni organismi parassiti, ma forse da un microrganismo di cui la fase ultramicroscopica filtrabile (*virus*) si diffonde nel cambio e la fase riproduttiva o di rigenerazione (visibile al microscopio ordinario) si sviluppa negli apici radicali.

Questi infatti si rigonfiano e nelle loro cellule ipertrofiche, generalmente plurinucleate, si notano formazioni simili al *simplasma* di alcune specie batteriche. Contemporaneamente nelle cellule del cambio si notano corpi vacuolati analoghi a quelli delle piante affette da *mosaico*.

L'Autore insiste sul valore diagnostico dei cordoni endocellulari ed accenna sommariamente ad altre ricerche in corso intese a risolvere il problema dell'eziologia di questa malattia.

L. M.

PETRI L. — **Osservazioni sulla variegatura delle foglie del grano** (col precedente, pag. 98-104, con 3 figure).

Nella scorsa primavera venne segnalata in diverse località nell' Italia settentrionale questa alterazione delle foglie di frumento, talora in misura da allarmare gli agricoltori. Carattere principale è la formazione di striscie longitudinali, più o meno larghe, interamente bianche, decorrenti dall'apice fino alla base e prolungantisi talora anche sulle guaine. Seguono spesso l' increspamento degli orli fogliari, torsioni del lembo, arrotolamento dell'intiera foglia.

L' alterazione è in relazione col freddo umido primaverile per cui alcune cellule, pur rimanendo in vita e capaci di dare origine ad altre cellule, perdono la capacità di formare la clorofilla. Però il fenomeno pare legato anche ad una particolare suscettibilità di alcune razze di frumento, specialmente di quelle precoci e tra queste, più di tutte, il *Mentana*.

L. M.

RAWLINS T. E. e HORNE W. T. — ***Buckskin*, a destructive graft-infectious disease of the cherry.** (Una malattia delle ciliegie che si trasmette coll' innesto). (*Phytopathology*, XXI, 1931, pag. 331-335, con due figure).

In alcuni distretti della California questa malattia riesce dannosa a certe varietà di ciliegie (*Napoleone, Chapman, Rockport*, ecc.). Provoca la deformazione dei frutti che diventano appuntiti a cono e con colore anormale, e l' ingiallimento basale con la caduta precoce delle foglie in autunno.

Non si trovarono sugli organi ammalati traccie di parassiti. La malattia può essere trasmessa da un albero ammalato ad uno sano coll' innesto.

L. M.

Mc. Clintock J. A. — **Cross-inoculation experiments with Erigeron yellows and peach rosette**. (Esperimenti di inoculazioni incrociate tra il *giallume* dell' *Erigeron* e la *rosetta* del pesco) (col precedente, pag. 373-386, con due figure).

Il giallume degli astri della China *(Callistephus chinensis)* viene facilmente trasmesso, come ha visto Kunkel, all' *Erigeron annuus*.

L' A. ha fatto ora inoculazioni incrociate anche coi peschi.

Vide che molti insetti e afidi *(Diabrotica duodecimpunctata, Epitrix cucumeris, Cicadula sexnotata, Empoasca flavescens, Macrosiphum solanifolii,* ecc.) se trasportati da una pianta di *Erigeron canadensis* infetta di giallume su una di pesco sana, provocano su quest' ultima la manifestazione della malattia, mentre le inoculazioni dirette danno sempre risultato negativo.

Anche la trasmissione della malattia a mezzo di gemme da innesto riesce sempre. Non riesce invece coi semi.

La trasmissione della *rosetta* dai peschi all' *Erigeron* non riesce nemmeno cogli afidi ; il che vuol dire che la *rosetta* dei peschi ed il *giallume* dell' *Erigeron* sono due malattie diverse.

L. M.

Trochain J. — **La *lèpre* de l' arachide au Sénegal.** (La *lepre* dell' arachide al Senegal). *(Rev. d. Bot. appl. et d' agric. coloniale,* XI, Paris, 1931, pag. 330-334).

La malattia è chiamata dagli indigeni *gana*, e nel 1930 fu causa di danni nella misura del 5 p. 100.

Le piante colpite presentano le estremità dei rami clorotiche o variegate, con abbondante formazione di rami secondarii, eretti sì da prendere l' aspetto di scopazzi. È una malattia da virus, del tipo del mosaico : da molto tempo è conosciuta col nome di ***rosetta dell' arachide.***

Oltre ad essa gli indigeni ne conoscono un' altra chiamata *guerté bourgor* che si presenta come un nanismo (le piante attaccate sono più piccole del normale), ed è una malattia di natura fisiologica simile al *clump* dei fitopatologi inglesi e dovuto a cattive condizioni del terreno o a semi non completamente maturi.

Non conoscendosi mezzi di lotta viene consigliato di sradicare e distruggere le piante ammalate e anticipare le semine perchè al Senegal le condizioni meteoriche non permettono sempre una buona germinazione delle arachidi seminate tardi.

L. M.

Reynolds E. S. — **Studies on the physiology of plant disease.** (Studii di fisiologia delle piante ammalate). *(Ann. of the Missouri bot. Garden,* XVIII, 1931, pag. 57-95).

Dopo avere accennato in modo generale all' utilità degli studii di fisiopatologia e ai principali problemi che vi si incontrano, l' Autore si ferma in modo speciale alle sostanze tossiche contenute nelle piante di lino e che possono dar ragione della resistenza di alcune varietà di questo al *Fusarium lini*, causa di avvizzimento. Dimostra l' esistenza, in proporzioni assai variabili, di un glucoside, la *linamarina* che per idrolisi produce HCN il quale esercita un' azione inibitrice nelle colture del fungo in parola.

L. M.

Rivera V. — **Fattori eccitativi dell' accrescimento di neoplasmi vegetali da *B. tumefaciens*.** *(Atti d. R. Acc. d. Lincei*, Roma, 1931, pag. 621-627, con due figure).

È noto che la produzione di neoplasie sperimentali con *B. tumefaciens* dipende molto dall' età della pianta o dell' organo su cui essi si fanno sviluppare.

L' Autore presenta ora i risultati di una serie di esperimenti intesi a dimostrare che una schermatura di piombo con sottrazione completa di radiazioni eccita lo stesso accrescimento e la formazione, sui neoplasmi, di radici aeree. Azione simile esplica la ionizzazione dell' aria che si verifica entro recipienti ermeti camente chiusi.

L. M.

SATOH S. — **Studien über die Wirkungen der durch *Ophiobolus Miyabeanus* gebrauchten Nährlösungen auf die Keimung und Entwicklung eines anderen Pilzes.** (Studii sopra l' azione di una soluzione nutritizia nella quale sia cresciuto l' *Ophiobolus Miyabeanus* sopra la germinazione e lo sviluppo di un altro fungo). *(Mem. of the College of Agricult.*, Kyoto, 1931, pag. 42-54, con 2 figure).

L' *Ophiobolus Miyabeanus* colla sua forma conidica di *Helminthosporium oryzae* è causa di una delle più gravi malattie del riso.

L' Autore lo ha coltivato in apposito substrato liquido ed ha visto che esso lascia nel substrato stesso due specie di sostanze: una che accelera, l' altra che ritarda la germinazione e l' accrescimento dell' *Aspergillus niger*. La prima filtra attraverso le candele di Chamberland, la seconda no. Diluendo la soluzione, l' azione ritardatrice si perde più rapidamente di quella acceleratrice. Quest' ultima è anche più resistente al calore che la prima.

L. M.

STOCK FR. — **Untersuchungen über dei Keimung und Keimschlauchwachstum der Uredosporen einiger Getreideroste.** (Ricerche sopra la germinazione e l'accrescimento dei tubi germinativi delle uredospore di alcune *ruggini* dei cereali). *(Schaffnit's Phytopath. Ztschr.*, III, 1931, pag. 231-279, con 23 figure).

Le ricerche furono fatte sopra le uredospore di *Puccinia triticina*, *P. dispersa*, *P. coronifera*, e *P. graminis*, sopra le quali specie l'Autore raccolse anche molte notizie bibliografiche.

Riguardo alle temperature cardinali si notano sensibili differenze tra queste specie; sempre però la temperatura optimum ha influenza non sulla sola rapidità di accrescimento del tubo germinativo ma anche sulla percentuale di germinazione delle spore, così che per determinare tale temperatura bisogna tener conto dell'una cosa e dell'altra, ossia della lunghezza che raggiunge il tubo germinante e della percentuale delle spore che germinano.

Tutte le uredospore delle 4 specie hanno bisogno, per germinare, di circa il 100 p. 100 di umidità atmosferica. Il loro bisogno di ossigeno è piccolo. Il biossido di carbonio rallenta la germinazione e l'accrescimento. La alcalinità del substrato agisce anch'essa come fattore deprimente della germinazione e dell'accrescimento del micelio.

I tentativi fatti per tenere in coltura sopra substrati artificiali il micelio proveniente dalla germinazione delle uredospore hanno dato risultati negativi.

L. M.

ZATTLER FR. — **Ueber die Einflusse von Temperatur und Luftfeutigkeit auf keimung und Fruktification von *Pseudoperonospora humuli* und auf das Zustandekommen der Infektion des Hopfens.** (Sopra l'azione della tempera-

tura e dell'umidità dell'aria sulla germinazione e fruttificazione della *Pseudoperonospora humuli* e sul presentarsi delle infezioni del luppolo) (col precedente pag. 281-302, con 8 figure).

Poichè in questi ultimi anni la *Ps. humuli* si è tanto diffusa in Europa, l'Autore ha ritenuto utile studiare quali sono le condizioni di temperatura e di umidità necessarie al suo sviluppo e che favoriscono le infezioni. Ha anche raccolto la bibliografia in argomento.

L. M.

TUMANOW I. I. — **Das Abnäten winterannueller Pflanzen gegen niedrige Temperaturen** (La resistenza delle piante invernali annuali alle basse temperature) (col precedente, pag. 303-334).

L'Autore si è prefisso di studiare i fattori che possono diminuire o aumentare la resistenza al freddo delle piante di che trattasi.

Egli dimostra che ad una temperatura appena sopra a 0° la resistenza aumenta coll'accumularsi, dentro le cellule, di idrati di carbonio solubili il che avviene, nelle graminacee, specialmente sotto l'azione della luce. Se vi sono già forti quantità di idrati di carbonio e la temperatura scende sotto 0°, diminuisce la respirazione ed è maggiore la resistenza al freddo; però tutti i fattori che, come mancanza di luce o di CO_2, impediscono l'assimilazione, diminuiscono anche la resistenza.

Anche la proporzione di acqua nei tessuti ha molta importanza: se appassite le piante sono più resistenti al gelo che quando sono turgescenti, in quanto in esse è maggiore la forza che lega l'acqua ai colloidi idrofili.

L. M.

WALKER J. C. e SMITH R. — **Effect of environmental factors upon the resistance of cabbage to yellows.** (Effetto degli agenti esterni sopra la resistenza del cavolo all' ingiallimento). (*Journ. of agric. res.*, XLI, Washington, 1930, pagine 1-15, con 3 figure).

SMITH R. e WALKER J. C. — **A cytological study of cabbage plants in strains susceptible or resistant to yellows.** (Studio di citologia sopra le varietà di cavoli suscettibili o resisteuti all' ingiallimento) (col procedente, pag. 17-35, con 6 figure).

Trattasi dell' ingiallimento dovuto al *Fusarium conglutinans*.

Gli Autori dimostrano prima che la temperatura che rende più facili le infezioni è a sopra 28 C. e stabiliscono l' azione di molti fattori sopra la resistenza di differenti varietà.

Poi fanno interessanti osservazioni di citologia sopra le varietà resistenti e le recettive. Dimostrano che il parassita attacca le radici ed è intercellulare, raramente intracellulare nella regione meristematica; si diffonde specialmente nello xilema. La resistenza delle varietà resistenti non dipende da caratteri anatomici ma è nella natura del protoplasma, probabilmente legata a sostanze antagonistiche.

L. M.

NOTE PRATICHE

Data l'importanza che hanno assunto gli insetticidi a base di nicotina, il **Monopolio di Stato** ha preparato e mette in commercio del *solfato di nicotina*, che per il contenuto in alcaloide, per la assenza di impurità nocive alle piante, per il prezzo e per la comodità di trasporti è preferibile all'estratto di tabacco.

Lo stesso **Monopolio** prepara anche un *sapone di nicotina*.

l. m.

Dal *Monitore inter. di difesa delle piante*. Roma, 1931.

N. 5. — Si dànno notizie delle ultime invasioni di cavallette in Algeria, in Eritrea ed in Turchia.

N. 6. — Si dà notizia delle misure prese in Germania per impedire il diffondersi della moria degli olmi dovuta al *Graphium ulmi*, e di quelle adottate dall'Inghilterra contro l'introduzione di ciliegie che potrebbero essere infestate dalla mosca.

l. m.

Dalla *Nuova antologia agraria, enol. e fitopatologica*. Torino, 1931.

N. 16. — G. Preti segnala una forte infezione di anguillule in bulbi di Iris nella Riviera di Ponente. La malattia è diffusa anche nel mezzogiorno della Francia. Consiglia la disinfezione preventiva dei bulbi mediante immersione in acqua calda a 43 C.° per tre ore, oppure in una soluzione di sali mercurici.

Si considera come caso di albinismo temporaneo e parziale la formazione di striature longitudinali, bianche, sulle foglie di certe varietà di frumento nelle campagne di Alessandria. È supponibile abbia avuto

influenza sulla loro comparsa la temperatura mite dell'inverno che ha anticipato la vegetazione senza che vi fosse un adeguato compenso del pigmento clorofilliano: così stando le cose, si prevede che col caldo l'alterazione debba scomparire.

Per le insalate destinate al consumo diretto, V. Bongini consiglia adoperare, per la lotta contro la peronospora, latte di calce contenente appena traccie di solfato di rame.

N. 17. — L. Cavazza accenna alla comparsa delle striature fogliari nel frumento in alcune campagne: dice che la malattia, che sul principio ha destato qualche preoccupazione, è scomparsa dietro somministrazione di nitrato di calcio e cloruro potassico.

l. m.

Dal *Boll. d. Lab. Sper. di Fitopatologia.* Torino, 1931.

N. 3. — P. Voglino parla del *seccume* del pioppo dovuto alla *Didymosphaeria populina* che nelle annate con primavere assai piovose può essere causa di danni molto gravi.

G. Bongini ha fatto osservazioni sopra la biologia della mosca delle ciliegie *(Rhagoletis cerasi)* in Piemonte. Pensa si possa combattere con melassa avvelenata tanto col metodo delle bacinelle, quanto con quello delle irrorazioni. Consiglia inoltre fare delle sarchiature superficiali del terreno sotto gli alberi infetti in estate, seguite da lavori più profondi in inverno, spargendo un po' di paradicloro benzolo. Utile poi calpestare il terreno in aprile per renderlo compatto ed ostacolare l'uscita degli adulti in maggio.

G. Della Beffa continua la descrizione degli insetti dannosi ai carciofi.

l. m.

Dalle *Circolari del R. Lab. di Entomologia Agr. di Portici.*

N. 7, 1931. – V. Conte riassume la biologia della *grillotalpa* e parla dei metodi di lotta, primo tra essi l'esca avvelenata con fosfuro di zinco. Vorrebbe fossero istituiti dei consorzii obbligatorii per la lotta su vasta scala contro questo malanno.

l. m.

Da *La Costa Azzurra*. Sanremo, 1931.

N. 5. — A. Marasi dà le seguenti istruzioni per preparare un buon insetticida a base di piretro: si fanno seccare all'ombra i fiori della pianta, poi si macinano e si mettono in acqua nella proporzione di 1 a 10, facendo bollire a fuoco lento fin che il volume del liquido è ridotto alla metà. Nella soluzione così ottenuta si stempera un kg. di sapone molle di potassa (dato che nell'acqua si sia messo un kg. di piretro) indi si versa la miscela in un recipiente che possa essere chiuso ermeticamente. L'insetticida così preparato può conservare la sua proprietà per parecchi anni: lo si distribuisce al 2 p. 100 per i parassiti ad apparato boccale succhiatore, ed al 3 p. 100 per quelli ad apparato masticatore.

l. m.

Dal *Corriere del Villaggio*. Milano, 1931.

N. 19. — In provincia di Alessandria ed in altre località vennero segnalate striature bianche sulle foglie di alcune varietà di frumento, specialmente della varietà *Mentana*. Si ritiene che l'alterazione (che in ogni modo non influirà sul raccolto) dipenda dall'andamento burrascoso della primavera.

N. 20. — A proposito delle striature bianche del frumento di cui si parla nel N. 19, viene riportata l'opinione di L. Gabotto secondo cui il *Mentana*, varietà precoce che fu seminata tardi e troppo profonda, fu sorpreso dal freddo in determinati stadii di sviluppo nei quali era più sensibile e presentò i fenomeni di albinismo di che trattasi.

N. 23. — A proposito del baco delle ciliegie viene notato che siccome questo parassita ha una generazione unica, non tutte le varietà di ciliegie sono egualmente colpite, ma in ogni regione è più danneggiata quella di cui la maturazione dei frutti coincide coll'epoca della deposizione delle ova da parte delle femmine delle mosche. Sono utili le lavorazioni del terreno sotto gli alberi infestati durante l'inverno, allo scopo di esporre al freddo molte delle pupe che vi si trovano. Si possono pure fare, all'apparire delle prime mosche, irrorazioni con soluzioni arsenicali (400 grammi di arseniato di piombo e 3 litri di melasso in 100 litri di acqua), ma data la breve distanza tra le irrorazioni stesse e la raccolta, occorrerebbe che poi i frutti fossero abbondantemente lavati.

N. 25. — Per la *vaiolatura* o *ruggine* delle fragole *(Sphaerella fragariae)* si consiglia non coltivare questa pianta in terreni freddi, compatti, argillosi, a suolo difficile, perchè in tali condizioni la malattia può diventare assai dannosa. Utili sono poi, a primavera, le irrorazioni con poltiglia bordolese o con fegato di zolfo all' uno per 100, oppure le solforazioni con miscela di zolfo e calce in parti eguali. Nel caso di attacchi forti, distruggere col fuoco i centri infetti.

l. m.

Da *Agricoltura Mantovana.* 1931.

N. 11. — Vengono segnalati danni rilevanti prodotti dai grillotalpa negli orti, dagli *Agriotes* nel granoturco, e dai fitonomi nell' erba medica. Per i grillotalpa si raccomanda l' uso dell' esca avvelenata al fosfuro di zinco proposta dal Malenotti. Per l'*Agriotes lineatus* (o bissola) non essendovi mezzi diretti di lotta, si consiglia far seguire all'aratro, durante i lavori di preparazione del terreno, branchi di pollame: il pannello di ricino interrato ne ostacola lo sviluppo; la coltivazione della senape (l'unica pianta che non ne è attaccata) riduce molto l' insetto per mancanza di nutrimento. Per il fitonomo, i cui bozzoletti si vedono numerosi sulla medica spogliata di foglie, si consiglia proiettare calce viva sulle foglie investite dalle larve, o far pascolare delle pecore: utile la introduzione della Canidiella, un insetto che depone le sue ova nel bozzolo dei fitonomi.

l. m.

Da *Die Ernährung der Pflanze.* Berlin, 1931.

N. 1. — K. Böning comunica il risultato di esperimenti fatti per dimostrare come si può combattere la malattia detta del fuoco selvatico del tabacco (dovuta alla *Pseudomonas tabaci* Wolf. et Foent.) con opportune concimazioni specialmente potassiche.

N. 3. — In diversi articoli si parla della lotta contro erbe infestanti mediante cainite ed altri concimi potassici.

N. 5. — W. Wichmann parla di un giallume degli spinaci che si presenta in diverse località della Germania e che, come ha visto lo Schaffnit,

è un vero mosaico, trasmissibile da una pianta all'altra a mezzo degli afidi. Crede che colle concimazioni potassiche si possa rendere le piante più resistenti.

l. m.

Da *Obst-und Gemüsebau.* 1930.

N. 10. — H. Bremer descrive la malattia dei fagiuoli detta delle *macchie grasse (Fettfleckenkrankheit)* e dovuta al *Bacterium medicaginis* var. *phaseolicola:* essa si trasmette coi semi da un campo all'altro e nel medesimo campo si diffonde poi col vento, colla pioggia, colle operazioni colturali, ecc.

l. m.

Dalla *Revista de agricoltura, comercio y trabajo.* Cuba, 1931.

Maggio. — Per lottare contro le tignole si distribuiscono nei campi, di notte, lampade elettriche di 60 candele con sotto vasche di acqua con petrolio o con creosolo.

l. m.

Dal *Boletin del Ministerio de Agricoltura.* Buenos Aires, 1930.

N. 4. — F. M. Croce, parla dei danni derivati alle piante dalle gelate tardive, accenna alla necessità di coltivare, in certe zone, varietà a fioritura tardiva, e alla difesa con alberi di alto fusto o con nubi artificiali. Parla dei trattamenti alle viti gelate.

A. Ogloblin segnala e descrive una larva di curculionide che vive nei culmi del grano.

l. m.

Dalla *Revue de Bot. Appl. et d' Agric. tropicale.* Paris, 1931.

N. 114-116. — A. Chevalier tratta delle invasioni di cavalette nell'Africa occidentale, invasioni che si presentano a periodi di 5-10-15 ed anche 20 anni, e sono date da: *Zonacerus variegatus, Schistocerca gre-*

garia, *Anacridium moestum*, *Locusta migratoria migratorioides*. Insiste sulla necessità di studiare, insieme alle altre nazioni interessate, la biologia di questi locustidi. Accenna alla possibilità che i grandi diboscamenti dell'interno colla formazione di vaste praterie, abbiano favorito la moltiplicazione di questi animali devastatori.

l. m.

Dalla *Phytopathology*. XXI, 1931.

N. 3. — B. N. Appal e M. K. Desai dimostrano con esperienze di inoculazioni incrociate che vi sono almeno due forme fisiologiche di *Sclerospora graminicola:* una che attacca solo il *Pennisetum typhoideum*, ed un'altra che può infettare la *Setaria viridis*, *italica* e *magna* non che l'*Euchlaena mexicana*.

T. C. Allen descrive un marciume delle mele prodotto da un bacterio in associazione colle larve della mosca delle mele *(Rhagoletis pomonella)*.

N. 4. — W. C. Broadfort riferisce su esperimenti di lotta contro le ruggini dei cereali con fumigazioni.

J. G. Leach dimostra la presenza nelle larve di *Hylemyia cilicrura* dei bacterii che si trovano anche nel *mal del piombo* delle patate.

R. E. Smith richiama l'attenzione sulla disseminazione a mezzo del vento delle spore di *Sclerotinia sclerotiorum* causa di marciume verde degli albicocchi e dei mandorli in California.

H. E. Thomas dimostra che il *brusone* dei peri dovuto a *Bacillus amylovorus* può attaccare diverse specie di *Cotoneaster* e di *Pyracantha:* dà un elenco di specie attaccabili e di altre molto o poco resistenti; accenna pure all'elenco completo delle piante ospiti di questa malattia.

l. m

PROF. LUIGI MONTEMARTINI *Direttore Responsabile.*